

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2579431号

(45) 発行日 平成9年(1997)2月5日

(24) 登録日 平成8年(1996)11月7日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 C 7/14 7/28			A 6 1 C 7/00	B

請求項の数17(全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平5-500286	(73) 特許権者	999999999 アール エム オー, インコーポレイテッド アメリカ合衆国 80204 コロラド州 デンバー、ウェスト コルファックス アベニュー 650
(86) (22) 出願日	平成4年(1992)5月20日	(72) 発明者	ピーターソン、ジェフェリイ エー. アメリカ合衆国 80013 コロラド州 オーロラ イースト ハミルトン プレー ース 16266
(65) 公表番号	特表平6-507803	(72) 発明者	フランシーン、ステイーブン エー. アメリカ合衆国 80235 コロラド州 デンバー、ウェスト キーン アベニュー ー 10196
(43) 公表日	平成6年(1994)9月8日	(74) 代理人	弁理士 恩田 博宣
(86) 国際出願番号	P C T / U S 9 2 / 0 4 2 6 3	審査官	鈴木 寛治
(87) 国際公開番号	W O 9 2 / 2 0 2 9 6		
(87) 国際公開日	平成4年(1992)11月26日		
(31) 優先権主張番号	7 0 2 , 9 4 3		
(32) 優先日	1991年5月20日		
(33) 優先権主張国	米国 (U S)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歯列矯正用エッジワイズブラケット

(57)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】唇に向かって開口したアーチワイヤ溝を形成する歯肉及び咬合タイウィングと、歯肉及び咬合タイウィングの各々が近心及び遠心延長部を有することと、第1の組の歯肉及び咬合緊縛支持手段と、その歯肉緊縛支持手段は、前記歯肉タイウィングの近心及び遠心延長部の内側に配置されるとともにアーチワイヤ溝へ向かって唇側に延びる傾斜部分を含み、前記咬合緊縛支持手段は、前記咬合タイウィングの近心及び遠心延長部の内側に配置されるとともにアーチワイヤ溝へ向かって唇側に延びる傾斜部分を含むことと、前記歯肉及び咬合緊縛支持手段は、ほぼ曲線状の表面を形成するように、横方向に配置された側壁部および底部をそれぞれ備え、各緊縛支持手段は前記アーチワイヤ溝内にアーチワイヤを保持するための装置を受け入れる

2

エッジワイズの歯列矯正ブラケット。

【請求項2】請求項1に記載されたエッジワイズの歯列矯正ブラケットにおいて、前記歯肉緊縛支持手段は、さらに、前記歯肉タイウィングの歯肉エッジから前記アーチワイヤ溝へ向かって延びる凹面状の溝を含み、前記咬合緊縛支持手段は、さらに、前記咬合タイウィングの咬合エッジから前記アーチワイヤ溝へ向かって延びる凹面状の溝を含んでいる。

10 【請求項3】請求項1に記載されたエッジワイズの歯列矯正ブラケットは、さらに、第2の組の歯肉及び咬合緊縛支持手段を備え、前記第1の組の歯肉及び咬合緊縛支持手段は、前記ブラケットの近心側に配置されており、前記第2の組の歯肉及び咬合緊縛支持手段は、前記ブラケットの遠心側に配

BEST AVAILABLE COPY

置されている。

【請求項4】請求項3に記載されたエッジワイズの歯列矯正ブラケットにおいて、

前記歯肉タイウイングは、さらに、歯肉側に延びる中心脚部分及び歯肉に向かって延びる近心及び遠心タイウイング先端部を備え、

前記咬合タイウイングは、さらに、咬合側に延びる中心脚部分及び咬合に向かって延びる近心及び遠心タイウイング先端部を備え、

前記歯肉タイウイングの歯肉エッジ及び前記咬合タイウイングの咬合エッジは、楕円形状を区画形成する。

【請求項5】請求項3に記載されたエッジワイズの歯列矯正ブラケットは、さらに、

前記アーチワイヤ溝の内部に設けられた第1の組の相対する凸状の側壁部分及び第1の凸状の底部部分を備え、当該第1の組の相対する凸状の側壁部分及び第1の凸状の底部部分は、前記第1の組の緊縛支持手段のうち前記歯肉緊縛支持手段と前記咬合緊縛支持手段とのほぼ間に配置されており、

前記アーチワイヤ溝の内部に設けられた第2の組の相対する凸状の側壁部分及び第2の凸状の底部部分を備え、当該第2の組の相対する凸状の側壁部分及び第2の凸状の底部部分は、前記第2の組の緊縛支持手段のうち前記歯肉緊縛支持手段と前記咬合緊縛支持手段とのほぼ間に配置されている。

【請求項6】唇に向かって開口するアーチワイヤ溝を形成する歯肉及び咬合タイウイングと、歯肉及び咬合タイウイングの各々が近心及び遠心延長部を有し、前記歯肉ウイングは歯肉に向かって延びる中心脚と歯肉に向かって延びる近心及び遠心ウイング先端部とを備え、前記歯肉に向かって延びる中心脚は前記歯肉に向かって延びる近心及び遠心ウイング先端部の各々よりも前記アーチワイヤ溝から大きな距離だけ延長され、前記咬合ウイングは咬合側に延びる中心脚と咬合側に延びる中心及び遠心ウイング先端部とを備え、前記咬合側に延びる中心脚は前記咬合側に延びる近心及び遠心ウイング先端部の各々よりも前記アーチワイヤ溝から大きな距離だけ延長され、

第1の組の歯肉溝及び咬合溝と、その第1の組の歯肉溝は前記歯肉タイウイングの近心及び遠心延長部内に位置し、前記第1の組の咬合溝は前記咬合タイウイングの近心及び遠心延長部内に位置し、

第2の組の歯肉溝及び咬合溝と、その第2の組の歯肉溝は前記歯肉タイウイングの近心及び遠心延長部内に位置し、前記第2の組の咬合溝は前記咬合タイウイングの近心及び遠心延長部内に位置し、前記第1の組の溝は前記ブラケットの近心側に配置され、かつ、前記第2の組の溝は前記ブラケットの遠心側に配置され、前記第1の組の前記歯肉溝は前記歯肉タイウイングの前記中心脚と前記歯肉タイウイングの前記近心ウイング先端部との間に

配置され、前記第2の組の前記歯肉溝は前記歯肉タイウイングの前記中心脚と前記歯肉タイウイングの前記遠心ウイング先端部との間に配置され、前記第1の組の咬合溝は前記咬合タイウイングの前記中心脚と前記咬合タイウイングの前記近心ウイング先端部との間に配置され、前記第2の組の前記咬合溝は前記咬合タイウイングの前記中心脚と前記咬合タイウイングの前記近心ウイング先端部との間に配置されているエッジワイズの歯列矯正ブラケット。

【請求項7】請求項6に記載されたエッジワイズの歯列矯正ブラケットは更に、前記歯肉及び咬合タイウイングの内の一方の中心脚から一体に延びる片持ち張り状のT型状のフックを備え、そのT型状のフックは、前記歯肉及び咬合タイウイングの一方の前記中心脚に連続するテーパー部分と、前記テーパー部分に連続する首部分と、前記首部分に連続する頭部分とを備える。

【請求項8】唇に向かって開口するアーチワイヤ溝を形成する歯肉及び咬合タイウイングを備え、前記歯肉タイウイングは前記アーチワイヤ溝の長手方向の中心基準平面から唇に向かって離間するように延びる、歯肉側に配置された外部側壁を有し、前記咬合タイウイングは前記アーチワイヤ溝の長手方向の中心基準平面とほぼ平行に延びる、咬合側に配置された外部側壁を有し、近心-遠心から見た場合に前記歯肉及び咬合タイウイングの前記外部側壁によって不等辺四辺形状が形成されているエッジワイズの歯列矯正ブラケット。

【請求項9】患者の歯に接する第1の表面を備えたベースと、

唇に向かって開口し、近心及び遠心側に延びるアーチワイヤ溝を形成する歯肉及び咬合タイウイングと、前記アーチワイヤ溝は、アーチワイヤがその内部に配置されたときにアーチワイヤと接触するように、相対する側壁及び隣接する底部を備え、前記タイウイングは前記ベースから唇に向かって延びていることと、前記底部が、前記底部から前記アーチワイヤ溝を横切って唇に向かい、ほぼ咬合及び歯肉方向に沿って延びる第1の凸状部分と、

前記第1の凸状部分の下方に配設され、前記ベースを介してほぼ咬合及び歯肉方向に沿って延びる第1の補助溝とから構成されていることとからなるエッジワイズの歯列矯正ブラケット。

【請求項10】請求項9に記載されたエッジワイズの歯列矯正ブラケットにおいて、

前記アーチワイヤ溝の前記底部は更に、前記第1の凸状部分から近心-遠心側に間隔を隔てて位置し、かつ、前記底部から唇に向かい、前記アーチワイヤ溝を横切ってほぼ咬合及び歯肉方向に延びる第2の凸状部分と、

前記第2の凸状部分の下部に配設され、前記ベースを通してほぼ咬合及び歯肉方向に延びる第2の補助溝とを備え、  
前記第1の凸状部分及び前記第1の補助溝は、前記ブラケットの近心側に位置し、前記第2の凸状部分及び前記第2の補助溝は、前記ブラケットの遠心側に位置している。

【請求項11】歯肉及び咬合側壁を備えた本体と、  
前記本体から延び、かつ唇に向かって開口するアーチワイヤ溝を形成する歯肉及び咬合タイウィングと、前記歯肉及び咬合タイウィングは固定位置に配置されていることと、

前記咬合側壁から歯肉側壁に向かい、前記本体を貫通して延びる補助溝と、前記補助溝は前記ブラケットの近心側及び遠心側の少なくとも一方に配置されていることと、

前記補助溝の内部に配置可能な軸部を有する補助歯列矯正処置部材と

を備え、  
前記補助溝及び前記補助歯列矯正処置部材の前記軸部は、それらの間での回転運動を抑制するための相補的な形状を有するエッジワイズの歯列矯正ブラケット。

【請求項12】請求項11に記載されたエッジワイズの歯列矯正ブラケットにおいて、  
前記補助溝は隣接する平坦な側壁を有するとともに、前記補助歯列矯正処置部材の前記軸部は相補的な隣接する平坦な側壁を有する。

【請求項13】歯に取付け可能なベースと、  
前記ベースに取付けられ、少なくとも一対の対向する側壁を有する本体部と、前記少なくとも一対の側壁は咬合側壁及び歯肉側壁を備えることと、  
前記歯肉側壁から前記咬合側壁へ向かってそれぞれ延びる第1及び第2の離間配置された補助溝と

を備える歯列矯正ブラケット。  
【請求項14】請求項13に記載された歯列矯正ブラケットにおいて、  
前記第1及び第2の補助溝は、ほぼ平行であり、前記第1の補助溝は、前記ブラケットの近心側に位置しており、前記第2の補助溝は、前記ブラケットの遠心側に位置している。

【請求項15】請求項13に記載された歯列矯正ブラケットにおいて、  
前記本体部は、唇に向かって開口するアーチワイヤ溝を形成する歯肉及び咬合タイウィングを含んでおり、前記アーチワイヤ溝は、底部を有するとともに、ほぼ近心-遠心方向に延びている。

【請求項16】請求項13に記載された歯列矯正ブラケットは、さらに、  
前記アーチワイヤ溝の底部から突出しており、かつ、前記アーチワイヤ溝を横切るように延びる第1及び第2の

凸状底部を備え、前記第1及び第2の補助溝は前記第1及び第2の凸状底部を通して延びている。

【請求項17】請求項1に記載された歯列矯正ブラケットにおいて、前記緊縛支持手段の各々は更に前記溝に近接して配置された支持ランドを備える。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 技術の分野

本発明は歯列矯正用エッジワイズ（縁に沿った）・ブラケットに係り、詳しくは、治療効果、快適性及び使い易さを高めたエッジワイズ・ブラケットに関するものである。

#### 技術的背景

歯列矯正用ブラケットはアーチワイヤ及び付属品が連結されることによって選択的に付与される力を利用して、歯列を矯正するために広く使用されている。ブラケットは特に金属、セラミック又は複合材からなり、歯への取着用のバンド又は結合パッドのいずれかに連結される。

エッジワイズ・ブラケットにおいて、アーチワイヤは唇に向かって開口するとともに、一組あるいは複数組の対向するタイウィングによって形成された水平溝を通っている。アーチワイヤは所望の力を付与するような形状及びサイズに予め形成されている。各ブラケットにおいて、一対のタイウィングは歯肉方向に延びるタイウィングと咬合方向に延びるタイウィングとを有する。1組あるいは複数組のタイウィングの溝にアーチワイヤが配置されると、そのアーチワイヤは鋼製の又は弾性を有する緊縛糸を備えた緊縛装置によって、その内部に拘束される。

歯列矯正治療の目的及び技術が発展し続ける中で、多種類のエッジワイズ・ブラケットのデザイン及び連結用の付属品が提案されている。近年、アーチワイヤとブラケット表面との間の摩擦係合を低減したほうが、空間の閉鎖及び身体上の歯の動きを促進するアーチワイヤ用の溝を形成する上で好ましいことが分かった。同様に、多くの状況において現在では、溝内に配置されるアーチワイヤを制止するために使用されるアーチワイヤと緊縛装置との間の摩擦係合を低減することが目標とされている。そのような摩擦を低減すると、歯が移動する割合を明らかに増加させることができ、かつ歯列矯正治療の期間を短縮することができる。

同時に、患者の快適性及び使い易さを考慮することは、ますます重要になってきている。患者の快適性はブラケットサイズをより小さくするとともに、よりなめらかな輪郭を描いたブラケットにすることにより十分な対応が行われてきた。使い易さを考慮することによって、開業医のブラケットの配置又は取扱いが楽で、複数の様式に適應したブラケットデザインがもたらされた。

本発明は単独及び連結状態の両方においてブラケットの一体構造を維持しながら上記の歯列矯正用ブラケット

に関して顕著な利点をもたらすものである。

#### 発明の開示

本発明の一態様において、エッジワイズ・ブラケットは一对のタイウィングを備え、両者の間にアーチワイヤ用の溝が形成されるとともに、一对の緊縛支持手段を備えている。一方の緊縛支持手段は近心側及び遠心側に延出した各タイウィングの内部に形成されている。緊縛支持手段は溝に配置されたアーチワイヤと、その緊縛支持手段上で、かつアーチワイヤ用の溝と交差するように配置された緊縛装置との間の摩擦係数を低減するために選択的に使用可能である。各緊縛支持手段は溝に向かって唇側に延びる（例えば、歯肉及び咬合位置の近辺から溝に向かって唇側に延びる）斜状部又は湾曲部を備えている。この部分はその上に配置された緊縛装置の結合力を低減するためのものである。緊縛支持手段は緊縛装置を容易に受け止めることができる大きさで、タイウィングの近辺の歯肉又は咬合方向から延びる溝であることが好ましい。又、緊縛支持手段は更に結合力を低減するために曲線状の凹面形状であることが好ましい。特に、一对のタイウィングにおいて、対向する溝はブラケットの歯肉-咬合方向の中心軸に対して平行の共通の中心軸を備えている。アーチワイヤ用の溝がアーチワイヤ及びブラケットの摩擦係数を低減するための凸状の側壁及び底部のうちいずれか一方を有している場合、緊縛支持手段は治療の調節力を高めるために、その側壁及び底部のうちいずれか一方に近接して（例えば、共通の歯肉-咬合方向の面を中心として）配置されるのが好ましい。

本発明の別の態様において、エッジワイズ・ブラケットは一对のタイウィングと、近心及び遠心に延出したタイウィングの内部に形成された2組の対向する緊縛支持手段とを備えた構成となっている。一組の緊縛支持手段はブラケットの近心及び遠心側にそれぞれ設けられている。タイウィングの歯肉及び咬合方向の端部は、唇側から見て長円形状に形成されている。より詳しく説明すると、それぞれのタイウィングは歯肉又は咬合方向に延出した中心、近心、遠心部分から構成され、緊縛支持手段は中心と近心との間及び中央と遠心との間に設けられている。それぞれの部分から延出したタイウィングの歯肉及び咬合方向の端部は、長円形状を区画形成する。このような形状は一体構造及び性能を保ちつつ、患者の快適性の恩恵をもたらすサイズの縮小に適應している。

この点に関し、一对の対向するT型タイウィングが好適であることが明らかになる。すなわち、T型タイウィングの“かさ”の部分にアーチワイヤ溝が形成されているとともに、歯肉又は咬合方向に延びる各タイウィングの“中心脚”が形成されている。緊縛支持手段は各T型タイウィングの中心脚の近心及び遠心側の両方に対して歯肉及び咬合方向の周辺に形成された溝であることが好ましい。中心脚は緊縛糸の連結のための柱として都合よく使用することができる位置に、それぞれ歯肉及び咬

合方向に片持ち梁状をなして延出した構成となっている。各溝の外側に位置する近心及び遠心タイウィングの先端部もまた、タイウィングの外側壁から歯肉及び咬合方向に片持ち梁状をなして延出した構成となっている。この先端部は通常の緊縛が行われている間、片持ち梁状をなすタイウィングの先端部分及び中心脚の下面に円弧状の座部が形成されて、緊縛装置を保持するに十分な距離だけタイウィングの外側壁から外側に向かって延出されている。これと関連して、各T型タイウィングの片持ち梁状をなす中心脚は、緊縛支持の溝が開業医によって緊縛装置を保持するために選択的に使用される時に、その緊縛装置を保持するように隣接した緊縛支持手段の歯肉及び咬合方向の端部よりも外側に、少なくともタイウィングの先端部とほぼ同じ距離だけ延出すべきである。

本発明の更に別の態様において、エッジワイズ・ブラケットは一对のタイウィングを備え、両者の間にアーチワイヤ用の溝が形成されるとともに、一つのタイウィングから歯肉及び咬合方向に一体に延出したT型フックを備えた構成となっている。このT型フックはアーチワイヤの溝の長手方向の中心軸に対して垂直方向に延出されており、牽引装置（例えば、ゴムバンド、スプリング等）が種々の治療形態に適應できるように複数の方向から容易に取着できるようになっている。T型フックはブラケットの歯肉-咬合方向の中心軸上にその中心が配置されるとともに、歯根の中心抵抗に近接して牽引装置が連結されることによって引き起こされる外面モーメントを伝えることができるように、T型タイウィングの中心脚に片持ち梁状をなして延出されることが好ましい。T型フックは歯肉及び咬合方向から見たときに全体的に平坦であることが好ましい。更に、T型フックは口唇面から見たときにT型タイウィングの中心脚と連続するテーパー状部分を備え、そのテーパー部分と連続する部分が円弧状の首部分であり、その首部分と連続する頭部がテーパー状であることが望ましく、牽引装置は首部分に確実に保持される。すなわち、テーパー部分は牽引装置のブラケットのアーチワイヤ用の溝方向への動きを制限する役割を果たし、頭部はT型フックから牽引装置が離脱するのを制限する役割を果たす。一体形成のT型フックは軟質組織との隙間及び患者の快適性を得るために、その選択的な回動を許容することができる柔軟材であることが好ましい。

本発明の更に別の態様において、エッジワイズ・ブラケットは少なくとも一对のタイウィングを備え、両者の間にアーチワイヤ用の溝が形成されるとともに、近心及び遠心の方向から見たときに、タイウィング対の歯肉及び咬合方向の外側壁の面が台形（不等辺四辺形）に形成されている。一方の外側壁はアーチワイヤ用の溝の長手方向の中心面に対して所定角度にて形成されており、外側壁はその中心面から唇側外方へ延出している。他方の外側壁はアーチワイヤ用の溝の中心面に対してほぼ平行

に形成されている。所定角度に形成された外側壁は、上顎骨に適用する際には歯肉方向に形成され、下顎骨に適用する際には咬合方向に形成される。例えば、上記した形状のブラケットを使用した場合、部分的に生え出た上部双頭歯の早期矯正治療を行うことができ、アーチワイヤ用の溝は、完全に生え出た双頭歯上に歯肉方向に配置できる。このことは治療効果を高めるとともに、開業医の時間短縮要求に答えることになる。更に、このデザインのブラケットは、上部アーチ及び下部アーチとの間でブラケットと歯との接触を極力減少することができる。上記した形状のものをを用いることにより、適用可能なブラケットの輪郭及び強度が維持される。

本発明の別の態様において、エッジワイズ・ブラケットは一对のタイウィングを備え、両者の間にアーチワイヤ用の溝が形成されるとともに、歯肉方向の端部から咬合方向の端部、又は、その逆にアーチワイヤ用の溝に延びる少なくとも一つの補助溝を備えた構成となっている。そして、補助溝及びその溝に挿入される補助装置の軸は、両者間の回転動作を制限するために相補的な形状となっている。例えば、補助溝は隣接する平坦な内側壁（例えば、四角形の角部を形成する）を備えるとともに、補助軸は平坦な外側壁（例えば、四角形の角部を形成する）を備えており、両者間の回転動作が望み通りに制限される。

本発明と関連する態様において、エッジワイズ・ブラケットは一对のタイウィングを備え、両者の間にアーチワイヤ用の溝が形成されるとともに、その溝の底部を横切る方向に延び、かつ唇へ向かって延びる少なくとも一つの凸部を備えた構成となっている。又、エッジワイズ・ブラケットは歯肉及び咬合方向に延びる少なくとも一つの補助溝が備えられるとともに、その補助溝は凸状溝底部の下方に配置されている。凸状溝底部の下に補助溝を形成することによって、ブラケットの高さは好都合に維持することができ、それゆえ、患者の快適性を高めるためにその高さを低くすることができる。2つの凸状溝底部を形成する場合には、それぞれ歯肉及び咬合方向に形成され、一对の補助溝は各凸状溝底部の下方を通過するように好適に配置される。上記した利点に加えてこのブラケットは、歯の生えかわりに対して十分に対応することができる。例えば、早期治療の段階で一对の補助溝は、迅速な歯全体の生えかわりを達成するために鋼製の緊縛糸を使用するのに利用することができる。上記した種類の相補的な補助溝及び補助軸の形状もまた使用することができる。

本発明の一実施例において、エッジワイズ・ブラケットは対向する一組のT型タイウィングを備えており、各タイウィングの中心脚の各側（即ち、近心及び遠心側）に緊縛支持手段の溝が形成された構成となっている。アーチワイヤ用の溝が形成された側壁には、2組の対向する凸状側壁部が形成されており、各1組がブラケットの

近心及び遠心側にそれぞれ形成されている。同様に、アーチワイヤ用の溝の底部には、唇に向かい、かつその溝を横切る方向に延びる2つの凸部がブラケットの近心及び遠心にそれぞれ形成されている。このような構成によって、ブラケットは所望の歯の生えかわりを可能とし、アーチワイヤとアーチワイヤ用の溝との間の摩擦係数が低減されるとともに、アーチワイヤと緊縛装置との間の摩擦係数が選択的に低減された歯列矯正が可能となる。更に、この形状は動的なアーチワイヤ用の溝を形成しており、アーチワイヤが溝に侵入する際の角度の“記憶”を所望の角度に保持することができる。各溝は歯肉及び咬合側周辺からアーチワイヤ用の溝に向かって外方及び唇に向かって延び、緊縛糸の連結を低減するような凸状曲面を呈示する部分を備える。中心脚の歯肉及び咬合方向の端部及び対向するT型タイウィングの先端部は、ブラケットサイズを縮小するとともに、患者の快適性及び外観を良くするために、唇側から見たときに長円形状に形成されている。軟質組織にさらされるすべての突出した端部は、患者の快適性のために丸くなっていることが好ましい。

上記した一体のT型フックは、T型タイウィングの中心脚に歯肉及び咬合方向に片持ち梁状をなして選択的に延出される。T型フックは柔軟材であることが好ましく、かつ平坦な舌状及び唇状の表面からなることが好ましい。そして、フックはタイウィングの中心脚に対して、開業医によって限られた範囲まで手動で揺動させることができる。

補助溝もまた選択的に形成されるとともに、ブラケットの歯肉-咬合方向の中心面で、対向するT型タイウィングの中心脚の下方に形成されている。また、一組の補助溝はブラケットの歯肉-咬合方向の中心面の各側部（すなわち、近心及び遠心位置）で、アーチワイヤ用の溝の近心及び遠心に形成された凸状溝底部の下方を通過するようにして形成されている。1つ又は一对の補助溝が配置された状態では、各補助溝は上記したように、挿入された補助部材の回転を制限するのに相補的な内部形状を備えていることが好ましい。

ブラケットのT型タイウィングは、一对のタイウィングの対向する歯肉及び咬合方向の側壁が近心又は遠心側の面から見て不等辺四辺形となるように選択的に形成される。より詳しく説明すると、一方の外側壁はアーチワイヤ用の溝の長手方向に対して所定角度にて形成されているとともに、タイウィングのベース面又はブラケットのベース及び底面に対して垂直に形成されている。他方の外側壁はアーチワイヤ用の溝の中心面に対して平行に形成されている。

T型タイウィングの中心脚は、溝の長手方向の中心軸に対して鋭角に形成されている。このような角度は、臨床歯冠の中心軸が正常な咬合時において咬合面に対して鋭角となっている場合に必要とされる。このような角度

に形成されていることにより、開業医のブラケットの歯への取着を容易にし、中心脚の軸が歯の長軸に沿った配置となる。又、ブラケットの溝の中心軸は咬合面と平行になる。好ましくは、歯への正確な取着を容易にするためには、各T型タイウィングの中心脚の近心及び遠心の対向端面もまた中心脚の軸に対して平行となる。また、対向する緊縛支持の溝の中心軸をブラケットの歯肉一咬合中心面と平行に配置することが好ましい。これに関連して、アーチワイヤ用の溝の長手方向の中心面に対してほぼ垂直である共通面内に近心又は遠心に相当する位置に配置された、対向する凸状溝側壁部及び凸状溝底部の頂点を配設することは、回転のためには好ましい。

当業者によって認識されるように、以下に述べる本発明の実施例は、多数の利点をもたらす、新規なブラケットを提示する。

#### 図面の簡単な説明

図1A～Cは本発明の一実施例の唇面、側面及び端面図である。

図2A, 2B, 及び2C, 2Dは緊縛支持手段が弾性緊縛糸を支持するために使用されたとき、及び緊縛支持手段が弾性緊縛糸を支持するために使用されていないときの図1A～Cの実施例の唇面及び端面図である。

図3A～Cは一体T型フック及び一組の補助溝を備えた本発明の変更実施例における唇面、側面及び端面図である。

図4A～Cは不等辺四辺形に形成されたタイウィングの外側壁を備えた本発明の変更実施例における正面、側面及び端面図である。

図5A～Dは中央に補助溝を備えた本発明の図4A～Cの変更実施例における唇面、側面及び端面図である。

図6A～Cは歯肉一咬合方向の中心軸及び一組の補助溝が所定角度に配置された本発明の図4A～Cの変更実施例における唇面、側面及び両端面図である。

図7A, 図7Bは本発明の実施例における補助溝に使用される補助装置の一例の2面図である。

#### 詳細な説明

本発明の一実施例におけるエッジワイズ・ブラケット10は図1A～C及び2A～Dに図示されており、種々の変形例、様式及び補助装置の一例は図3A～C, 4A～C, 5A～C, 6A～C及び7A, 7Bに図示されている。同一の形状のものについては、共通の参照番号を付してある。

エッジワイズ・ブラケット10は2つの対向する一体のタイウィング12, 14を備えている。このタイウィング12, 14は共通のベース及びベース面16を備えるとともに、両者の間にアーチワイヤ用の溝18が形成されている。一実施例としてフランジ32は、後のバンド取付用としてブラケット10と隣接して設けられる。代わりに、ブラケットを結合パッドに近接させてもよい(図示せず)。

対向する2組の緊縛支持手段20, 22は、それぞれタイウィング12, 14の歯肉方向及び咬合方向の縁に形成さ

れ、各組が歯肉方向に形成された溝と咬合方向に形成された溝とからなる。各緊縛支持手段20, 22は傾斜部24及び上面26を備えている。傾斜部24は曲線状の凹面形状に形成されている。

各T型タイウィング12, 14はブラケット10の歯肉一咬合方向の中心軸(AA面に位置する)上に配置された片持ち梁状をなす中心脚28と、前記上面26と一体に形成され、片持ち梁状をなす近心及び遠心側のウィングの先端部30とから構成されている。中心脚28の歯肉及び咬合方向の端部、及びタイウィング12, 14のウィングの先端部30によって、唇に関連する楕円形状Eが形成されている。このことについては、片持ち梁状をなすウィングの先端部30はタイウィング12, 14の各外側壁34, 36から外方に向かって、片持ち梁状をなすタイウィングの先端部30及び中心脚28の下面に形成された円弧状の座部38に緊縛装置を保持するのに十分な距離dだけ延出されている。これと関連して、各T型タイウィング12, 14の片持ち梁状をなす中心脚28は、隣接する緊縛支持手段20の歯肉及び咬合方向の端部よりも外方に距離fだけ延出されている。この距離fは距離dと少なくともほぼ同じ長さとなっている。

アーチワイヤ溝18を形成する側壁は、アーチワイヤとの摩擦係数を低減させるために相対する方向へ突出する2組の凸状部分42を備える。同様に、アーチワイヤ溝18の底部には、アーチワイヤとの摩擦係数を低減させるために、アーチワイヤ溝18を横切るようにして、2つの凸状部分44が設けられている。図1A～図1Cに示すように、歯肉咬合中心平面AAの同じ側に配置された緊縛支持手段20、凸状の溝側壁部分42及び凸状の溝底部部分44は、共通の中心軸(平面BBに存在する)を有する。そのため、アーチワイヤと溝の壁及びベースとの間の摩擦係合、そして、アーチワイヤと緊縛支持手段20上に支持された緊縛部材との間の摩擦による係合は平面BBについて限られた領域において起こる。

付加的な補助溝70は、図7A, 7Bに例示するような補助部材74のように、補足的な補助装置を支持するために設けられている。補助溝70の内部側壁と、補助部材74の連結用の軸部76は、両者間での回転移動を制限すべく好適に形成されている。図示するように、補足的な補助部材については断面長方形形状が採用されている。加えて、補助部材74は、補助溝70に適合しない外部形状を有する延長部78を好適に有する。それにより、配置及び取外が容易なものとなる。

図2A～図2Bは、図1A～図1Cにおいて図示された本発明の実施例における2組の緊縛支持手段20が使用された場合において、アーチワイヤXと弾性を有する緊縛装置Yとの境界部分を示している。図2C～図2Dは、本実施例における緊縛支持手段20が全く使用されていない場合において、アーチワイヤXと弾性を有する緊縛部材Yとの境界部分を示している。当業者によって認識されるよう

に、これらの物理療法が要求される各種の処理条件が存在する。加えて、ブラケット10の近心側及び遠心側の各々に1組の緊縛支持手段20を設けるということは、医者にとっては1組以外の何も使用せしめる必要がなく、望ましい。

図3A～3Cにおいて、T型状のタイウィング12の1つの中心脚部28に延びるようにして、一体形のT型状のフック50が設けられている。T型状のフック50は、好ましくは、平坦な舌側及び唇側の表面を備え（図3C参照）、また、中心脚部20に対して回転が可能のように順応性を有することが好ましい。T型状のフック50は、好ましくは、テーパ部52、アーチ状の首部54及び頭部56を有しており、これらにより、首部54における牽引装置の保持性が高められる。

2つの補助溝80は、図7A～図7Bで例示した補助部材74のような、補助部材を受入れるために付加的に設けられている。2つの補助溝80は、凸状の溝底部部分44の下に好適に配置されている。溝80及び典型的な補助部材74の形状は、上述したように、両者間での回転移動が制限され、また、配置、取外が容易なように形成されている。

図3A～図3Cはまた、緊縛装置を受入れるための支持配置部分26内に設けられうる付加的なサドル60を示している。そのようなサドル60は、回転の目的のために所望の位置において普通より小さいアーチワイヤを保持するために初期の処理状況において確かに有益であるものと確信される。

図4A～図4Cにおいて、タイウィング12の外部側壁34及びタイウィング14の外部側壁36は、不等辺四辺形をなしている。特に、外部側壁34は、アーチワイヤ溝18の長手方向の中心平面CCに対して傾いている。また、外部側壁36は、アーチワイヤ溝18の長手方向の中心平面CCに対して平行に配置されている。この配置によって例えば、外部側壁34は、部分的に生えた上部の二尖頭のある歯の上に歯肉のように配置できる利点がある。さらに、この形状におけるブラケットシステムは、基本的には上部及び

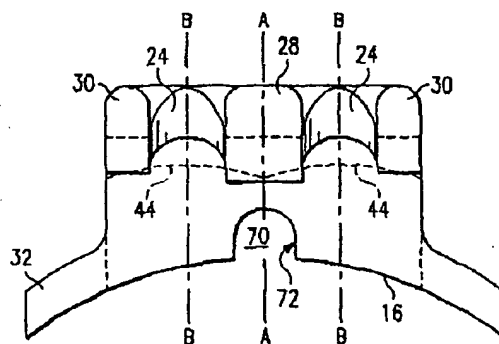
下部アーチ間でのブラケットと歯との接触を低減させるであろう。

図4A～図4Cにおいて示された修正された実施例は、図5A～図5C、図6A～図6Cにおいて付加的な形状とともに示されている。図5A～図5Cにおいては、中央の補助溝70が設けられている。図6A～図6Cにおいては、補助部材を支持するための2つの補助溝80が含まれている。2つの鉛直な溝80は、各々が1つの凸状の溝底部部分44の下を通過するように配置されている。

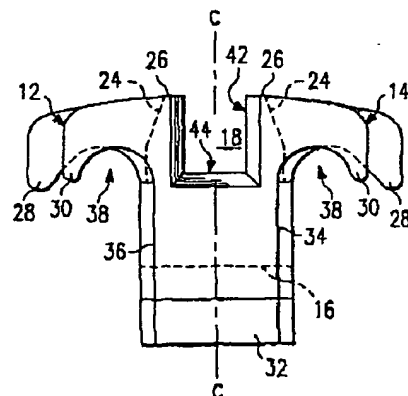
図6A～図6Cの説明においてはまた、以下のことが認識される。すなわち、ブラケットの歯肉咬合中心軸（平面AA内に存在する）は、アーチワイヤ溝18の中心軸（平面CC内に存在する）に対して鋭角状に配置されている。特に、中心脚部28は、歯肉咬合中心軸上に位置しており、中心脚部28には、歯肉咬合中心軸に平行な端末及び中間の表面84が設けられ、それにより、ブラケットの配置が容易なものとなっている。この修正された物においてはまた、次のことが認識されるべきである。すなわち、緊縛支持手段20の中心平面BBがまた、歯肉咬合中心軸に平行に配置された場合、近心及び遠心側の各々に位置する凸状の溝側壁部分42及び凸状の溝底部部分の頂点が、アーチワイヤ溝の中心平面CCに対し垂直な一平面上に存在する。それに関係して、次のことが認識されるべきである。すなわち、T型状のフック（上記した図3A～図3Cで示されたT型状のフック50のようなもの）が使用された場合には、自身の中心軸は、アーチワイヤ溝18の中心軸に垂直に配置されるときともに、ブラケット10の歯肉咬合中心軸に対して傾いて配置される。

本発明における前記の記載は、例示及び説明の目的のために採用されている。この記載は、本発明及びその種々の様式を限定するものではない。様々なバリエーション、実施例、変更例は、当業者にとっては、明らかなものであり、また、次に示すクレームの範囲内に含まれるものである。

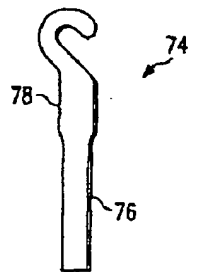
【第1B図】



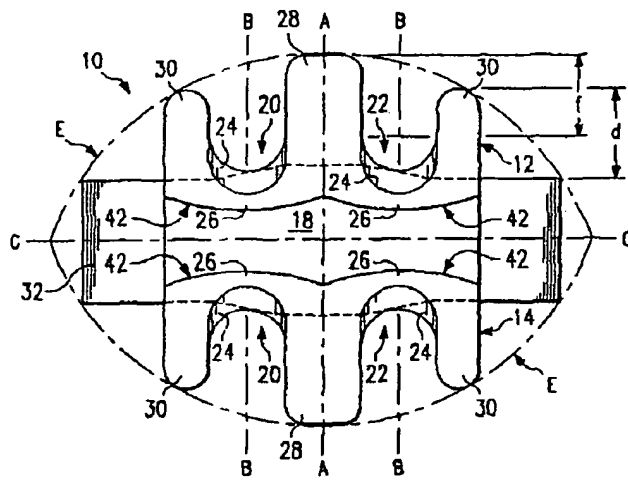
【第1C図】



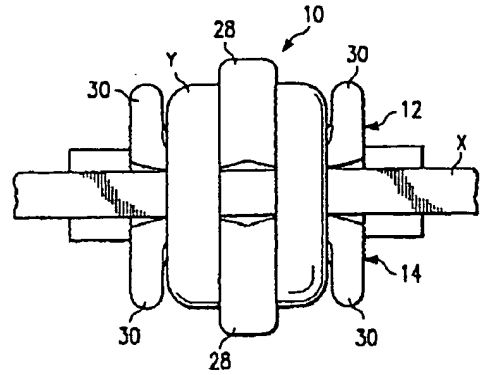
【第7A図】



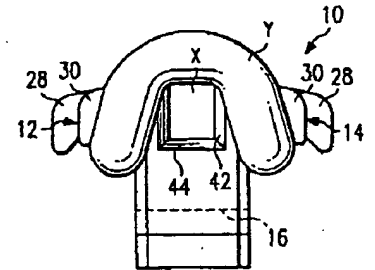
【第1A図】



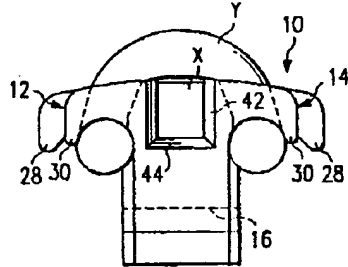
【第2A図】



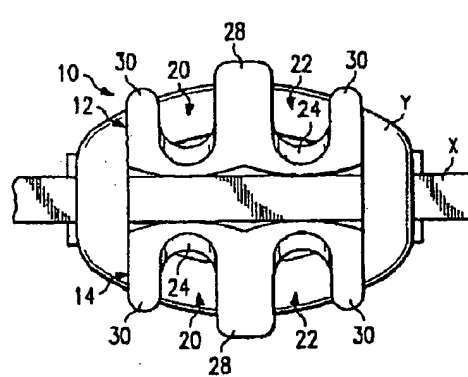
【第2D図】



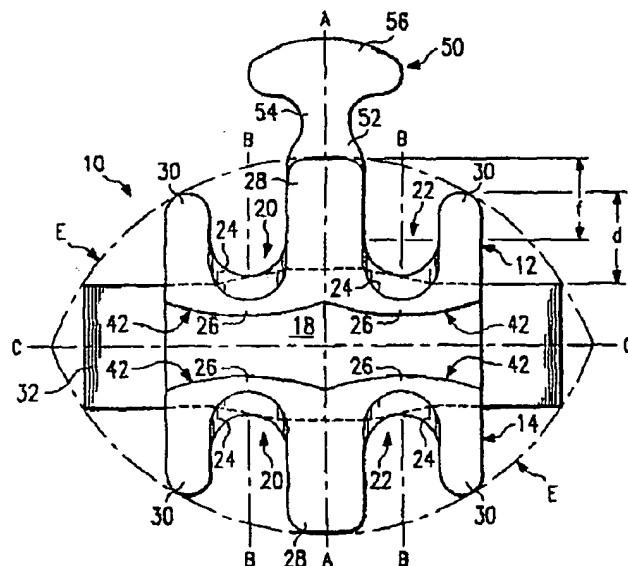
【第2B図】



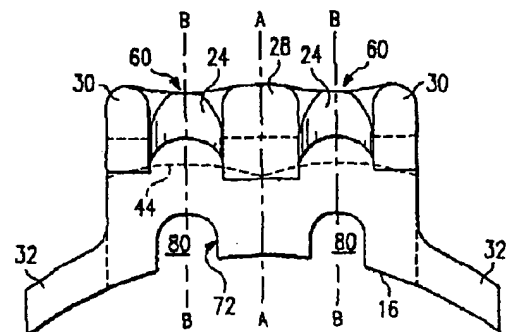
【第2C図】



【第3A図】

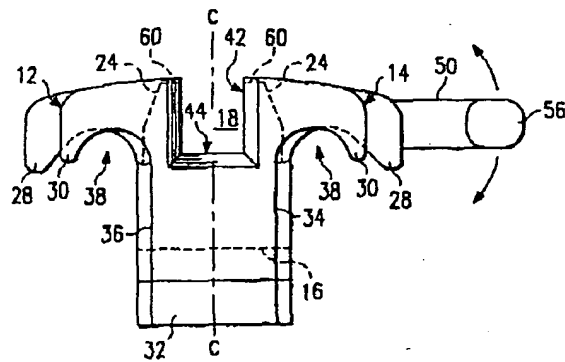


【第3B図】

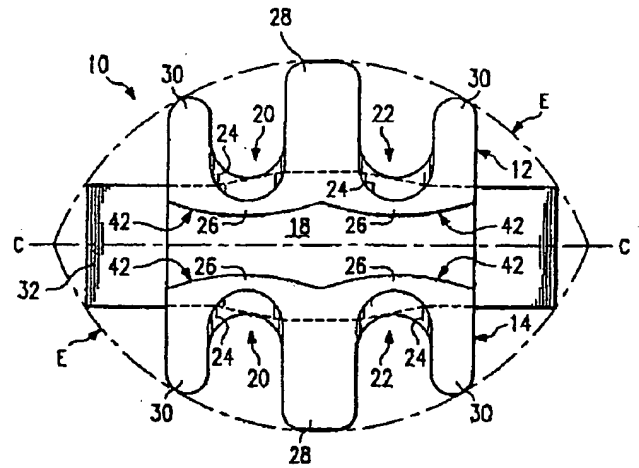




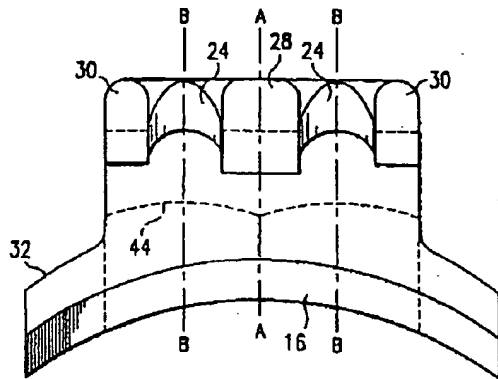
【第3C図】



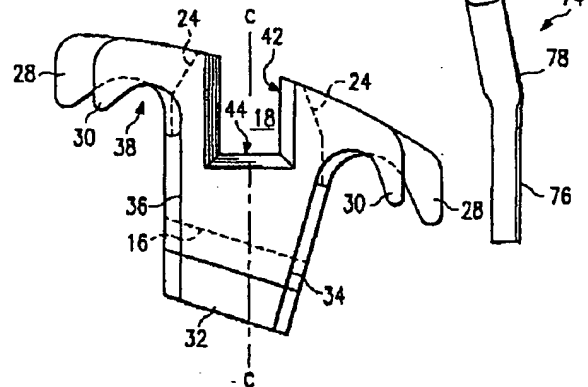
【第4A図】



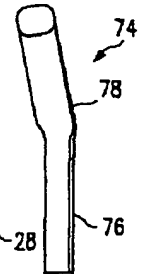
【第4B図】



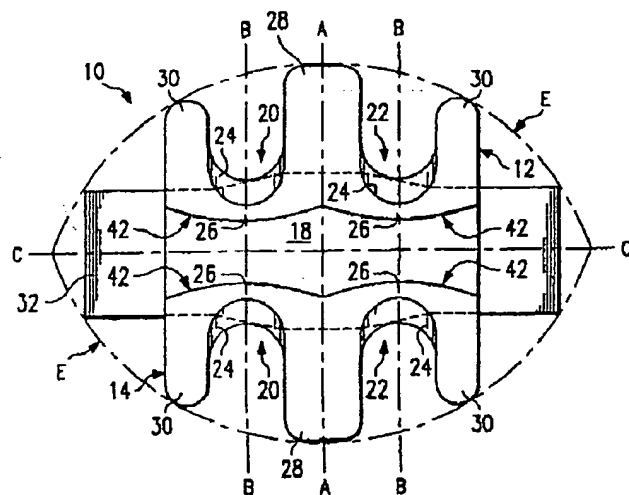
【第4C図】



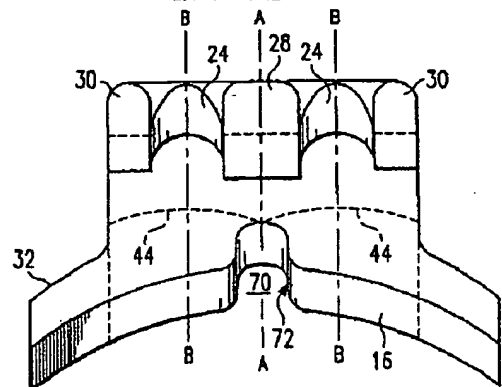
【第7B図】



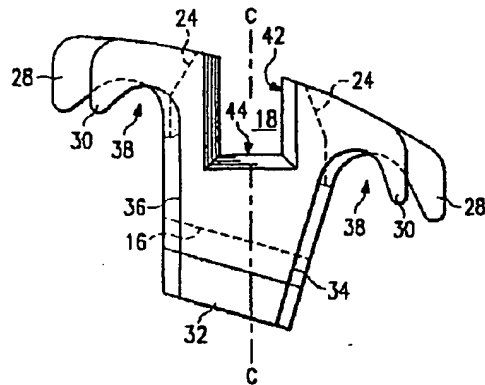
【第5A図】



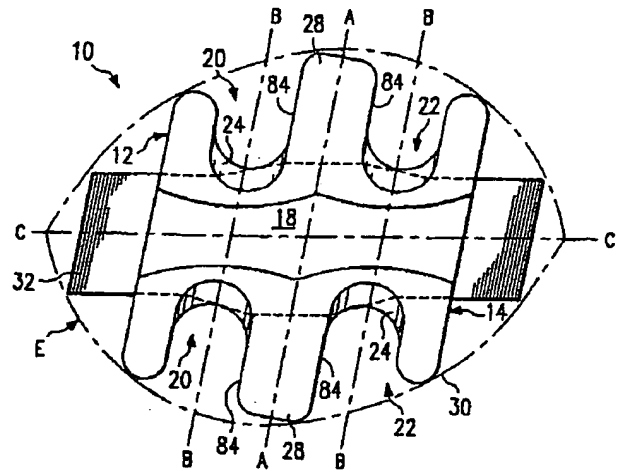
【第5B図】



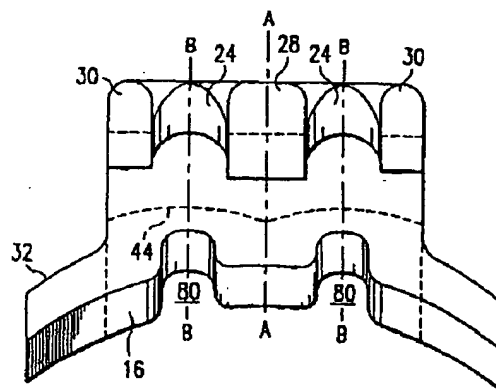
【第5C図】



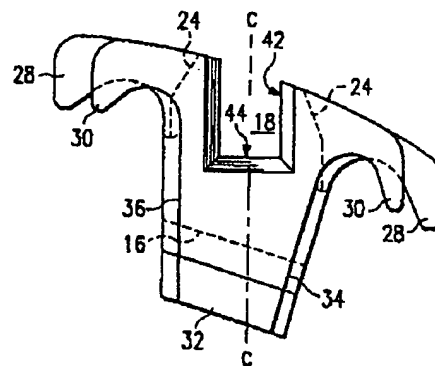
【第6A図】



【第6B図】



【第6C図】



フロントページの続き

- (56) 参考文献 特開 平 3-21236 (JP, A)  
 特開 平 1-160547 (JP, A)  
 特開 平 1-25847 (JP, A)  
 実開 平 2-147112 (JP, U)  
 米国特許 4859179 (US, A)  
 米国特許 4386908 (US, A)  
 米国特許 5066225 (US, A)